Należytość pocztową opłacono ryczałtem

BUDOWNICZY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO

ORGAN STOWARZ. ZAWODOWEGO BUDOWNICZYCH, KIEROWN. ROBÓT, TECHNIKÓW I PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH WE LWOWIE

LWÓW 15 MAJA 1930

ROCZNIK VI - - Nr. 4

Prenumerata: kwartalnie 3 zł, dwumiesięcznie 2 zł, miesięcznie i numer pojedynczy 1 zł — Redakcja i Administracja: **Lwów, ul. Grodzickich 1 1,** III piętro — Tel. 42-88 — Konto czek. PKO Warszawa 152.580

Ceny ogłoszeń za 1 cm^2 lub jego miejsce na końcu numeru 15 gr, wewnątrz w tekście 30 groszy, na pierwszej stronicy 40 groszy jednorazowo — Przy powtórzeniach, wedle ilokrotności odpowiedni rabat

Słowo wstępne.

Przemysł budowlauy przechodzi obecnie wraz z całem życiem gospodarczem bardzo ciężkie przesilenie. Jest źle! Niema pracy!

Setki tysięcy pracowników wyczekuje z niebywałą cierpliwością polepszenia bytu! Brak kredytów dla robót publicznych, znane powszechnie powody — niezbyt chętnego angażowania się w budownictwie kapitału prywatnego — a równolegle z tem przygniatające ciężary społeczne i podatki, działają fatalnie na położenie przemysłu i handlu.

W tych warunkach, potrzebną jest jak najbliższa łączność i współpraca kolegów zawodowych, inżynierów, budowniczych, przemysłowców, kupców i dostawców, — naszych członków Stowarzyszenia!

Nowo ukonstytuowany Zarząd Stowarzyszenia, wysunął sobie za zadanie rozwinąć agendy naszego zawodowego pisma „BUDOWNICZY", w celach propagandy, zmierzającej do uchwycenia wszelkich zagadnień gospodarczych i technicznych, przy współudziale członków zwyczajnych i nadzwyczajnych! Cenne wskazówki, spostrzeżenia, sprawy aktualne z życia naszego zawodu, mogące nam służyć dla dobra wspólnej sprawy i zdobycia więcej danych do przełamania martwego punktu — przyjmywane będą z żywem zadowoleniem!

Jednak z niczego — nic się nie zrobi!

Potrzebne są fundusze dla podtrzymania organu naszego, w ramach samowystarczalności! Dlatego też, Komitet redakcyjny i Administracyjny, zwraca się do P. T. Kolegów i Członków nadzwyczajnych, o żywsze popieranie naszego pisma zawodowego w **obustronnym** *interesie przez ożywianie działu inseratowego. Korzyści, jakie przy wzajemnem popierauiu się czerpać będą zainteresowani z naszego organu, wyświetlać chyba niepotrzeba!*

Dziękując więc za dotychczasowe popieranie naszej skromnej działalności, zwracamy się do wszystkich P. T. Firm o czynne zainteresowanie się naszemi zamierzeniami, albowiem winne one być wyrazem życzeń przedstawicieli całego przemysłu budowlaneyo i tak licznych, pokrewnych jego gałęzi!

Lwów, dnia 3 maja 1930.

Komitet Redakcyjny.

LUDWIK VELTZÉ
budowniczy.

NASZE MIESZKANIA SUTERENOWE.

Z ciemniejszych plam w naszem utylitarnem budownictwie, pozostały jeszcze — mieszkania suterenowe.

Choć ustawa przewiduje je w sporadycznych wypadkach, ustala warunki i przepisy w tym kierunku, jednakowoż w praktyce, a szczególnie obecnie z braku najprymitywniejszych mieszkań, pozostawiają one bardzo wiele do życzenia.

Zniszczone osiedla, wsie i dwory, nie odbudowane od czasu wojny światowej dla braku dostatecznego taniego kapitału, przyczyniły się przez napływ bezdomnych do miast, do głodu mieszkaniowego. Ciężkie warunki ekonomiczne, brak zdrowego i realnego programu odbudowy, odsuwają prywatną inicjatywę od wszelkich zamierzeń i zniewalają nękaną ludność do szukania siedzib nieodpowiadających najprymitywniejszym wymogom.

Zajmywano więc cokolwiek pod rękę wpadło; wszystkie choćby nory i poddasza, byle schronić głowy pod dach! Jednak i te schroniska niewystarczały. Poczęto rozglądać się po suterenach, magazynach, stajniach i piwnicach. Gdy pierwsze wypełnione zostały po brzegi biedakami, bez względu na ich stan, zajmywano za drogie pieniądze następne, które z miejsca przerabiano i zamieniano na prymitywne mieszkania.

Lecz jakież to mieszkania?

Około 70% mieszkań suterenowych, mieści się w domach fundowanych na bagnistym gruncie, zasypanym gnilnemi odpadkami, które fermentując, zatruwają stale najbliższe okolice i otoczenie. Przejdźmy się więc przez miasto, ulice, podwórza kamienic i zaglądnijmy do tych kazamat?

Prawie z reguły od strony ulic, w poziomie chodnika, z cokołu wyzierają małe okienka, otrzaskane błotem przebiegających aut, liczna zaś dziatwa, mimowolnie wyglądając słońca, wysiaduje w nich, obok resztek zasobów spiżarnianych i marnego kwiatka.

Wejdźmy teraz na podwórze.

Rozglądamy się po ciasnem, ponurem, często gęsto zawalonem skrzyniami i pakami z magazynów sklepowych, miejscu, za wejściem do podziemnych mieszkań i piwnic.

Trudno jednak je znaleźć. Wracamy do bramy i dzwonimy; po chwili dłuższej wyłania się z mroków z pod schodów czy innego zakamarka postać, mierząca przybysza obcego nieufnym wzrokiem, z pytaniem: kogo pan szuka? Na odpowiedź, że stancji do wynajęcia, wprowadza nas ostrożnie ciemną czeluścią, po przykrych stopniach — do siebie. Trzeba dłuższego czasu, by oko przyzwyczaiło się do mroku panującego, a płuca do ciężkiego powietrza, nie mówiąc już o zmyśle powonienia.

W przesklepionej stancji, odrapanej i zatęchłej, ociekającej cieczą ze ścian, o maleńkiem okienku u góry, — mieści się rodzina liczna, składająca się z rodziców biedaków i drobnej dziatwy o bladym, schorowanym i ziemistym wyglądzie.

Tu tworzą się nowe życia, nowi obywatele, nowi nędzarze, malkontenci i ofiary szpitalów i kaleki, którzy prędzej czy później, spadają słusznie ciężarem na resztę społeczeństwa. I gdyby tylko w tych norach miały pomieszczenie oddzielne rodziny? Lecz nie! W jednej takiej, małej i zatęchłej izbie prócz lokatora czy dozorcy domu, gnieżdżą się jeszcze, jak podpienki przy zmurszałym pniu, sublokatorzy,

Inż. JÓZEF THORN, Lwów.

EKONOMICZNE OGRZEWANIA MIESZKAŃ MAŁYCH.

Przy budowie nowych osiedli, czy też mieszkań, nie wolno nam zapominać, że nakazem obecnej chwili jest największa oszczędność — nie tylko kosztów budowy, lecz także kosztów używania mieszkań, a więc i ogrzewania. Gdyż tak jak teraz długi jeszcze czas — dochody nasze — będą bardzo skąpe. I gdy po dłuższym czy krótszym czasie warunki czynszowo lokatorskie jakoś się unormują, to lokator mając do wyboru — zawsze wybierze te mieszkania, — które przy odpowiedniej wygodzie zapewniać mu będą minimalne koszta utrzymania i używania tego mieszkania, a które przy tzw. (nie zawsze słusznie) modnych urządzeniach są bardzo kosztowne.

W nowszych czasach mówi się coraz częściej o ekonomji opalania mieszkań i o rozrzutności przy opalaniu starym systemem t. j. piecami kaflowemi, tak, że wartoby się zastanowić, który system ze względu na ekonomję — tak przy urządzaniu, jak i przy używaniu jest najkorzystniejszy.

Zachwalane i silnie ostatnio reklamowane ogrzewanie elektryką i gazowe są bardzo drogie i bardzo nieekonomiczne — a choć wydajność tych ogrzewań obliczają na 100% elektr. a 70—80% gazowe — to wydajność ta niema z ekonomją nic wspólnego. Ot znaczy to, np., że pełna ilość wytwarzanego ciepła z 1 KW. godz. została udzielona ubikacji, w której piec elektryczny stoi — tz., że prawie pełnych 800 kalorji — udzielił piec ten ubikacji. A przy gazie? 1 m^3 gazu daje około 3.400—4.000 kalorji. Uwzględniając więc wydajność 70—80% uzyskamy z 1 m^3 spalonego gazu około 2.700—3.400 kalorji. Trochę mniej korzystny jest stosunek przy kuchenkach gazowych, bo tam uzyskujemy tylko 50—65% a więc tylko 1.700—2.600 kal. w nasze naczynia kuchenne. A jak z naszymi piecami kaflowymi? Otóż największą wydajność tychże ma nowy typ pieca o opalaniu tzw. ciągłem — koksem (tz. dauerbrenner); przy takim piecu z 7.000 kalorji, które koks przy spalaniu wydaje — prawie 4.500 udziela się ubikacji.

Przy nowoczesnych piecach kaflowych — uzyskujemy więc ze spalanych tam węgli — 60% — tz. że przy spalaniu 1 *kg* dobrego węgla o wydajności 7.400 kalorji — udziela się ubikacji przy normalnym funkcjonowaniu pieca — około 4.000 kalorji, reszta idzie do komina.

Centralne ogrzewania dzisiaj używane mają wydajność 50—55% tzn., że 1 *kg* koksu udziela nam w tej formie około 3.500—4.000 kalorji.

Zestawiliśmy procentowo wydajność poszczególnych systemów opalania, tz. ile ciepła daje nam np. 1 KW. godz., lub 1 m^3 gazu, lub 1 *kg* koksu lub węgla. Teraz zastanówmy się, ile nas właściwie każdy poszczególny system ogrzewania w użyciu kosztuje. I tu nie wystarcza porównanie procentowej wydajności poszczególnych systemów lub ich cen. Musimy ułożyć sobie cenę tzw. cieplika. Jeśli chcemy ubikacje ogrzać, to nie możemy tego taką ilością węgla lub gazu lub prądu zrobić. Musimy dopiero z tego wytworzyć ciepło w piecach, względnie odpowiednich urządzeniach. Musimy więc wybrać urządzenie takie, które przy zużyciu najtańszych surowców potrafi uzyskać największą wydajność i przez to swój produkt końcowy a więc w naszym wypadku ciepło, jak najtaniej produkować. W tym kierunku będziemy wy-

---

inni nędzarze, rekrutujący się z różnych warstw — i wykolejeni.

Jakże tu może pogodna panować harmonja i współżycie tych ludzi i obywateli?

Czy w tym „*Ośrodku Zdrowia*“ jest tyle powietrza i miejsca, by wystarczyło zdrowiu i potrzebie zagniecionym tam osobom? Zdaje się, że nie! Gdy część wychodzi na miasto za zatrudnieniem, druga zajmuje te miejsca dla snu, drobne zaś dzieci i matki tego drobiazgu z konieczności zamknięci przepędzają cały czas w zatrutej zabójczemi miazmatami — atmosferze.

Społeczeństwo i władze, przymykając oko na to zło, rzekomo z konieczności, przyczynia się mimowoli do podtrzymania tych „*wylęgarń najstraszliwszych chorób*“, fizycznych i moralnych.

Równocześnie jakby dla ironji — buduje się olbrzymie pałace dla gruźliczych (przeważnie dla protegowanych), kosztem wielu miljonów złotych. Gdyby te pieniądze obrócić na budowę tanich mieszkań na peryferji miasta, dostępnych cenami dla wyżej wymienionych nędzarzy i narybku tego, zaś — gdyby wreszcie zakazano pod wysokiemi grzywnami gospodarzom wynajmowania tych komór doświadczalnych na zdrowiu i życiu ludzkiem, mielibyśmy mniej nędzy, mniej zdemoralizowanego elementu, mniej chorych, kalek, a więcej zdrowych i zadowolonych jednostek, będących pożytkiem dla społeczeństwa — a nie ciężarem!

Niechże nasz magistrat wpierw przyjdzie z dobrym przykładem innym i zetrze tę plamę.

Lwów dnia 1 maja 1930.

żej wspomniane trzy źródła ciepła badać i dla każdego obliczać ile przez nie wytwarzane ciepło kosztuje.

Przy piecu elektrycznym otrzymujemy z 1 KW. godz. okrągło 840 kal. w naszą ubikację. Jedna KW. godz. kosztuje 66 groszy. Jeśli więc potrzebujemy np. dla jakiejś ubikacji 10.000 kalorji, to musimy do tego celu użyć 10.000:840 = 12.5 KW. godz. co nas kosztować będzie 12.5×66 gr. = = 8.25 zł. Przy używaniu nawet prądu po cenach przemysłowych (czy też nocnych zniżonych) 1 KW. godz. gr. 25 wyniesie to wtedy 3.12 zł. Dla objaśnienia dodamy, że ilość 10.000 kalorji wystarcza dla ogrzania ubikacji o pojemności około 50 m^3, przy normalnych stratach, na 20 C. i utrzymania tego przez około 5—6 godz.

Przy piecu gazowym uzyskujemy z 1 m^3 spalonego gazu 2.700—3.400 kalorji. A więc dla uzyskania 10.000 kalorji potrzebujemy 3—3.5 m^3 gazu. Jeden m^3 gazu kosztuje 35 gr. a więc koszt naszych 10.000 kalorji wynosi około zł. 1.05—1.22.

A teraz co nas kosztuje tych 10.000 kalorji w piecach kaflowych zwyczajnych, gdzie jak powiedzieliśmy wyżej, ciepło użyteczne wynosi około 30—40%, tz. przy spalaniu wysokowartościowego węgla uzyskamy za 1 *kg* zamiast 7.400 kalorji, może tylko 2.220—2.960 (reszta ucieka do komina), a więc dla uzyskania 10.000 kalorji trzeba nam spalić 3.5—4.5 *kg* węgla, trzy *kg* węgla przy cenie za 100 *kg* 7 zł., kosztuje gr. 28.

Naturalnie przy piecach rozmaitych patentowych cena ta jest jeszcze mniejsza. Widzimy więc, że nasze stare piece kaflowe są jeszcze najekonomiczniejszem źródłem ogrzewania mieszkań, i że każda oszczędna gospodyni chętnie za różnicę powstałą w cenie, poniesie tę trochę niewygód, jakie powstają przez wynoszenie popiołów, opalanie, donoszenie węgla i czyszczenie pieców, mogąc sobie tym sposobem zaoszczędzić, choćby — jak to widzimy na naszym małym przykładzie — na każdej ubikacji tak małej i tak mało opalanej około 25 zł. miesięcznie.

Przy ogrzewaniu centralnym wynosi koszt naszych 10.000 kalorji około 32—34 gr., więc koszt ciepła centralnego ogrzewania jest najwięcej zbliżony do kosztów opalania piecami kaflowemi i dlatego do ogrzewania większych zakładów, urzędów i t. d., celem zaoszczędzenia usługi, powinno być stosowanem.

Należałoby więc jeszcze zastanowić się w jakim stosunku do siebie mają się koszta urządzenia centralnego ogrzewania, pieców gazowych lub też kaflowych? Otóż najtańszemi są piece kaflowe. Jest to ogólnie wiadomem. Można też piece te zastosować odpowiednio do każdej ubikacji, ze względu na jej przeznaczenie. W ubikacjach, w których pracujemy, damy piece duże, wydajne, utrzymujące długo ciepło. Do pokoi sypialnych i gościnnych mniejsze, lecz szybciej działające, gdyż tam chodzi o szybsze przegrzanie ubikacji, jednakowoż na czas krótszy i t. p.

Mieszkania małe, powinne więc wszystkie, jako źródła ciepła, używać pieców kaflowych, gdyż te umożliwiają lokatorom tzw. małym, dostosowywanie ogrzewania do swoich często bardzo skromnych w dzisiejszych ciężkich czasach, potrzeb i do opalania tylko tych ubikacyj, które koniecznie są potrzebne, oszczędzając na reszcie.

Niestety pomimo bardzo dużego postępu techniki, są niektóre nowoczesne urządzenia, uwzględniając nawet wielką ich wygodę, często mocno przepłacane, a urządzenie centralnego ogrzewania pod względem kosztów opalania do pieców najwięcej zbliżonego, podraża tak znacznie koszt budowy, jak również koszt utrzymania, że w dzisiejszych czasach, gdzie każda choćby najmniejsza oszczędność w budowie jest nakazem chwili, jedynym najracjonalniejszym systemem ogrzewania mieszkań małych, są nasze stare wypróbowane piece kaflowe.

KONSULAT R. P. W ROTERDAMIE.
Nr. 11678/R. 2320/29.

Roterdam, dnia 3. stycznia 1930 r.

ROZBUDOWA TANICH MIESZKAŃ W HOLANDJI.

1. i 2. Sposoby załatwienia kwestji budowy tanich mieszkań przy inicjatywie prywatnej i rządowej oraz strona finansowania tego przedsięwzięcia w Holandji.

(Dokończenie).

Obecnie budownictwo prywatne może znowu pracować bez pomocy publicznej, dzięki zmniejszeniu się i ustabilizowaniu kosztów budowy, rentowności odpowiadającej ogólnej stopie procentowej (4—6% netto) i dostatecznej ilości kredytów prywatnych. Banki hipoteczne i inne instytucje udzielają pożyczek w wysokości 60—70% otaksowanej wartości sprzedażnej na 5—5¼% i przy 2% spłacie kapitału. Udzielanie pożyczek na II hipotekę najczęściej jest zabronionem bankom hipotecznym, jednak i taką pożyczkę można obecnie bez trudów uzyskać przy pomocy 6—7%. Również państwo udziela w ograniczonej mierze pożyczek na II hipotekę, popierając w ten sposób budowę prywatnych domów dla celów socjalnych.

3. Sposoby rozwiązania kwestji potanienia kosztów budowy w Holandji.

Obok kwestji uzyskania tanich terenów i kredytów na budowę domów występuje jako czynnik rozbudowy Holandji sprawa konsekwentnego przeprowadzenia potanienia kosztów samej budowy. Jako czynniki, które mogą wpływać na bezpośrednie potanienie kosztów budowy należy wymienić:

a) odpowiednie przepisy budowlane,
b) ustalanie typów domów,
c) normalizacja materjałów i poszczególnych części budowy,
d) normalizacja planów,
e) nowe metody (systemy) budowlane,
f) tanie materjały i centralizacja zakupu materjałów, środek obniżenia cen takowych,
g) zorganizowanie kierownictwa budowy.

a) Przepisy budowlane.

Wydanie przepisów budowlanych należy do gmin. Różnice między poszczególnemi gminami są znaczne w tym względzie. W jednych istnieją ostrzejsze, w innych lżejsze przepisy. Lata kryzysu wprowadziły szereg ulg co do sposobu technicznego wykonania, (np. dopuszczalnych obciążeń, wytrzymałość materjałów itp.). W r. 1926 wydane zostały przez państwo jednolite przepisy techniczno-budowlane dla budynków wznoszonych przy pomocy państwowej. Kierowano się przy ich układaniu chęcią obniżenia kosztów, wychodząc przytem z założenia, że tylko przez ujednostajnienie przepisów budowlanych będzie można przeprowadzić typizację i normalizację budowy.

Złagodzenie przepisów spowodowało, że np. w Roterdamie wybudowano szereg t. zw. półstałych budowli (typ między doraźną a stałą budową) obliczonych na 25-letni okres amortyzacyjny. Dzięki temu uzyskano oszczędności wynoszące ca 700 Fl. od mieszkania, któreby wyłożyć musiano przy budowie stałych domów, obliczonych na 50-letni okres amortyzacyjny. Ponieważ złagodzenie przepisów uważano jedynie za zarządzenie kryzysowe, obecnie wrócono do przestrzegania ostrzejszych norm.

b) Typy domów.

O typach domów wspomniane będzie oddzielnie.

c) Normalizacja materjałów.

Normalizacja materjałów i poszczególnych części budowy zrobiła w Holandji znaczne postępy jeszcze przed wojną. Po wojnie w latach kryzysu nastąpił dalszy rozwój normalizacji, który szedł w parze lub wprost przyczyniał się do typizacji domów w Holandji. Istnieją w Holandji określone wymiary drzwi, futryn, różnych artykułów żelaznych, wysokości poszczególnych schodów, nawet długości belek stropowych itp. Normalizacja ta nie przyczyniła się jednak w Holandji do znacznego potanienia, gdyż stwierdzono, że jedynie do pewnej granicy można w ten sposób potanieć wyrób części budowlanych; po pewnej liczbie (dla każdego materjału różnej) produkcja wcale nie staje się tańszą. Normalizacja za daleko posunięta spotkała się nawet z zarzutami, choć nie brak i przychylnych głosów.

d) Normalizacja planów.

Ogłoszone w r. 1927 przepisy dla budowy domów wznoszonych przy pomocy państwowej stawiają jako minimum wymagań dla domów jednorodzinnych:

a) wewnętrzna zasadnicza powierzchnia 25 m^2.
b) przedsionek o powierzchni 1.25 m^2,
c) 1 pokój mieszkalny o pow. 15 m^2 przy 3.30 *m* szer.,
d) pokój sypialny o pow. 7 m^2 przy 2 *m* szer.,
e) kuchnię,
f) pomieszczenia dla przechowywania środków żywnościowych i opału.

Dodatkowe pokoje sypialne muszą mieć najmniej 4 m^2 przy 1.90 *m* szerokości.

Powyżej podane wymagania odpowiadają naogół holenderskim zwyczajom. W miastach kuchnia jako mieszkanie nie istnieje. Pomieszczenia są bardzo małe i obejmują tylko powierzchnię wykorzystalną, pozatem istnieją szafy w ścianach w ilości 4—7 na mieszkanie. Pomieszczenia na przechowanie zapasów żywnościowych i opału są bardzo szczupłe, gdyż dostawa produktów w Holandji odbywa się wprost do domów. Schody są naogół wąskie i strome. Stosownie do wymogów muszą być minimum 70 *cm* szerokie, przyczem pojedyńcze stopnie muszą być 15 *cm* głębokie i 20 *cm* wysokie. Szerokość schodów wystarcza na holenderskie stosunki, gdyż meble wnosi się do mieszkań nie przez schody, lecz winduje się przez okna za pomocą dźwigów.

Ilość sypialń określono w 1920 r. na minimum 3. Typ ten zmieniono, gdyż praktyka wykazała, że dla nowopobranych małżeństw (a tych jako szukających nowych mieszkań jest znaczny odsetek), wystarcza początkowo jedna obszerniejsza sypialnia. Obecnie zaleca się 10% mieszkań z 1 sypialnią, 35% z 2-ma, a 55% z 3-ma i więcej sypialniami, mając na uwadze, że rodzice, chłopcy i dziewczęta winni oddzielnie spać.

Kuchnie są zbyt małe, by mogły być używane za mieszkania. Drugi pokój mieszkalny o pow. 6—8 m^2 umieszczano w planach budowli z lat 1920—1922, potem skreślono ze względów oszczędnościowych pomimo praktycznych zalet.

Z powyższego wynika: że w Holandji nie może być mowy o dalszej redukcji powierzchni ogólnej mieszkań, jako środka potanienia budowy. Dążeniem jest raczej poprawa planu rozmieszczenia pojedyńczych pomieszczeń i wyzyskanie każdej powierzchni przy celowem zużytkowaniu materjałów budowlanych. Dotychczas jednak idealnego planu nie wynaleziono.

e) Systemy budowlane.

O metodach i systemach nowoczesnych masowej budowy będzie mowa oddzielnie w dalszym toku niniejszego sprawozdania.

f) Tanie materjały.

W latach kryzysu budowlanego okazało się w Holandji, że materjały budowlane są niepomiernie drogie. Brak dostatecznej ilości materjałów niewyrabianych w Holandji lub w bardzo małej ilości, lub których produkcja została zmniejszoną z braku paliwa (n. p. cegła, wapno), wytwarzał drożyznę. Do dalszego podrożenia przyczyniło się pośrednictwo, które przerodziło się w paskarstwo. Wobec tego szereg większych miast (Amsterdam, Haga i Utrecht) t. zw. „Vereeniging van Nederlandschen Gemeenten“ (Związek gmin holenderskich) niektóre władze państwowe stworzyły Towarzystwo Akcyjne „Centrale Boumaterialen Voorziening“, Centralę Zakupów Materjałów Budowlanych, która ujęła w swe ręce zakup materjałów w większych ilościach wprost u producentów i rozdział ich wśród członków. Zysk był ograniczony na 5%.

Korzyści tej Centrali były znaczne tak dla członków, którzy unikali drogiego pośrednictwa, jak i dla producenta, który miał zapewniony odbiór wyprodukowanych materjałów wobec istnienia kontraktów na zgóry określoną pokaźną ich ilość. Pojedyńczy handlarze silnie zwalczali tę instytucję, uciekając się nieraz do obniżenia cen niżej własnych kosztów. Walka Centrali z handlarzami była w tych warunkach bardzo ciężką, lecz w ten sposób pośrednio przyczyniła się do obniżenia cen materjałów. Likwidacja Centrali nastąpiła w r. 1922 wobec nagłego ograniczenia budowli gminnych i związkowych.

Istnienie Centrali zakupów dało szereg praktycznych wskazówek na przyszłość, mianowicie należyte wypełnienie zadania zależy od osób, którym powierzone zostały interesy członków, dalej, jeżeli odbiór znacznej ilości materjałów jest na dłuższy czas zapewniony, do czego znowu niezbędny jest plan rozbudowy obliczony na szereg lat. Dzięki dalej stworzeniu własnych fabryk (cegielni, wapniarek, cementowni, tartaków i t. d.), co Centrala Zakupów Mater. Budowl. w Holandji częściowo przeprowadziła, bezwzględnie uzyskać można stabilizację i potanienie materjałów.

Kierownictwo budowy.

Pytanie czy budowę należy prowadzić we własnym zarządzie (systemem gospodarczym) czy oddawać przedsiębiorcy, nie znalazło dostatecznego rozwiązania. Chęć oszczędzenia przez gminy kosztów kierownictwa budowy rzadko się udawała, gdyż rozbijała się o wygórowane żądania robotników oraz o ciężki z gruntu aparat biurokratyczny, gdy chodziło n. p. o szybką decyzję w kierunku wykorzystania chwilowych pomyślnych konjunktur (zwłaszcza przy zakupnie materjałów). Obecnie niemal, że z zasady, oddawane są roboty przedsiębiorcom.

Tereny zużyte pod budowę.

Odpowiadając na pytanie, jakie tereny zostały zużyte pod osiedla i w jakich odległościach od centrów istniejących miast, to — o ile chodzi o budowę domów gminnych w gminach dużych, względnie związkowych z gwarancją tychże gmin, wykorzystano na ten cel w pierwszym rzędzie tereny położone na peryferjach miast, oddalone nieraz z górą 4—5 *km* od centrum miasta, dalej da się zauważyć w Holandji, że szereg mniejszych gmin położonych w znacznem oddaleniu od głównych centrów (jak Roterdam, Haga, Amsterdam), zachęca do osiedlenia się, stawiając do dyspozycji szereg ułatwień natury finansowej (tanie grunta, kredyty) i udogodnień kulturalnych (gaz, elektryczność, wodociągi, kanalizacja). Pęd „mieszkać na wsi a pracować w mieście“ przyczynia się do ciągłej rozbudowy małych miejscowości podmiejskich, które tworzą „wsie-ogrody“ (tuindorp) typowe dla nowoczesnego krajobrazu podmiejskiego w Holandji. Odległość takich osiedli od centrów wynosi często 30 i więcej *km*. Do rozwoju tych osiedli przyczynia się troska gmin o wygody dla mieszkańców. Nie należy bowiem wcale do wyjątków, by gmina licząca 2—3000

mieszkańców nie posiadała gazowni własnej lub wspólnej z drugą gminą, wodociągi i kanalizację, nie mówiąc już o elektryczności, która jest niemal, że w każdej miejscowości.

Komunikacja z centrami miast.

Głównym jednak czynnikiem rozwoju peryferyj miast i osiedli podmiejskich jest szybka, częsta i niedroga komunikacja. Wygodne drogi wyłożone klinkierem lub asfaltem nadają się doskonale dla ożywionej komunikacji autobusowej. — Ponadto peryferje miast połączone są z centrami tramwajami elektrycznemi, które często biegną 20 i więcej *km* poza granice miast i łączą osiedla podmiejskie z centrami. Do rozwoju wielu gmin, które odciążają większe miasta od przeludnienia i dają szerokim rzeszom pracującym możność zaczerpnięcia świeżego powietrza i pędzenia życia w warunkach bardziej higjenicznych, przyczyniło się zelektryfikowanie szeregu linij kolejowych zwłaszcza magistrali Roterdam - Haga - Scheveningen - Leiden - Haarlem-Amsterdam, razem ca. 100 *km*. Pociągi elektryczne kursują co 15 lub 30 minut z szybkością przeciętną 75 *km* na godzinę. Na linjach niezelektryfikowanych naogół częsta komunikacja podmiejska odbywa się przy pomocy krótkich pociągów o lekkich typach lokomotyw. W Zagłębiu Limburskiem istnieje komunikacja tramwajowa i autobusowa.

Typy domów opracowane i wykonane.

Przechodząc do omawiania typów domów, podkreślić należy, że w Holandji sprawę tę bardzo dokładnie badano. I tak niektórzy teoretycy (n. p. inż. J. v. d. Waerden z Amsterdamu) na Kongresie w roku 1918 żądali bezwzględnej typizacji domów robotniczych: 1 pokój mieszkalny, który miał służyć za jadalnię i do przebywania w dzień, 3 pokoiki sypialne i kuchnia. Wypracowanie typów miało — zdaniem ich — należeć do władz centralnych, zaś miejscowi architekci mieli na zasadzie ich wypracować dalsze plany (nie zmieniając zasad typu). Łączyć się z tem miała też bezwzględna normalizacja materjałów. Dzięki temu sądzono uzyskać w ciągu $1^3/_4$ roku 50.000 nowych mieszkań i 30% potanienia kosztów.

Plany tego rodzaju były bardzo zwalczane najczęściej z punktu widzenia artystycznego, jak niemniej ze strony związków budowlanych, które nie chciały, by tak dalece wpływano na plany zamierzonych przez nich budowli. Pozatem budowanie przy niewielkiej ilości typów (bo tylko wtedy można mieć nadzieję na oszczędności w pracy i kapitałach), jest trudne, gdyż nie każda rodzina jest jednakowo liczna i kwestja budowy mieszkań w stosunku do wzrostu rodzin nie została dostatecznie wyjaśniona.

Od chwili wspomnianego kongresu w r. 1918 minęło przeszło 10 lat, zbudowano ponad 350.000 mieszkań o różnorakich typach i często podnosi się w kołach fachowców pytanie, czy między niemi znaleziono wzorowy typ.

W r. 1920 pytanie to rozstrząsała specjalna komisja, która poza wyżej wskazanemi zarzutami, doszła do wniosku, że bezwzględna typizacja faktycznie mało może przyczynić się do przyśpieszenia robót i, że tylko można mówić o niedużej oszczędności na robociźnie i obniżeniu honorarjum architekty o $^1/_5$. Typizacja domów właściwie może mieć miejsce przy budowie mieszkań doraźnych, natomiast na dłuższy okres, typ, jako ogólne zarządzenie może być raczej szkodliwym.

Teoretycy holenderscy jednak nie zaniedbują tego zagadnienia. Tworzą się całe osiedla, gdzie buduje się domy o pewnych typach, które następnie bada się z punktu widzenia praktycznego. Związki budowlane, które zwalczały ogólną typizację (jako nakaz z góry), mimowoli przyczyniają się do tworzenia pewnych typów. Do każdego z mieszkań prowadzi oddzielne wejście z ulicy, wspólne wejście z ulicy spotyka się (naogół zresztą nieraz niezbyt często), przy typach mieszkań na jednej płaszczyźnie (t. zw. Flatbouw-Flachbautypus), zbliżonych do spotykanych najczęściej w Polsce form. W Roterdamie spotyka się podobne typy mieszkań. Opis szczegółowy rozplanowania wewnętrznego podano w ustępie o normalizacji planów.

Jakie materjały budowlane zastosowano w Holandji?

Typowym materjałem budowlanym w Holandji jest surowa, silnie wypalona cegła, z której tworzy się najpiękniejsze formy nowoczesnej architektury, przyczem dodać należy, że domy z cegły są niewyprawiane z zewnątrz. Mówiąc specjalnie o masowej budowie tanich mieszkań, okazało się w latach kryzysu mieszkaniowego, że na cegle, jako materjale budowlanym, nie można się ograniczyć. Jako czynnik bezpośredni działała okoliczność, że na rynku pracy w latach 1920—22 brak był wykwalifikowanych murarzy, gdyż lata wojny liczbę ich znacznie zmniejszyły. Natomiast wiele było sił niewykwalifikowanych, których płace były nie dużo niższe od płac robotników wykwalifikowanych, za to wydajność dla braku wyszkolenia pozostawiała wiele do życzenia. Wprowadzenie systemów (o czem niżej) i cementu w wielkiej mierze, jako materjału, okazało się nieodzownem. Jako domieszki do cementu używano, zależnie od systemu, szlakę z pieców wysokich, żużle ze spalonych śmieci, piasek pumeks. Drzewo jako materjał używano do budowy domów doraźnych, szybko jednak musiano zarzucić ten materjał, gdyż ze względów zdrowotnych (grzyb i robactwo i bezpieczeństwo ognia) zupełnie nie nadawał się i domy z drzewa budowane musiano wkrótce burzyć. Najchętniej jednak ludność lubi domy z cegły, uważając ją (z konserwatyzmu) za najlepszy materjał budowlany.

Patenty (systemy budowlane).

Jak poprzednio wskazano, względy potanienia budowy i sprowadzenie zarobków do stopnia odpowiadającego faktycznej wydajności, nakazały obok cegły, której ceny znacznie poszły w górę, używać w wielkiej ilości cementu, a co zatem idzie wprowadzić nowe patenty (systemy) budowania. Najbardziej energicznie i wszechstronnie wzięto się do tego w Amsterdamie, gdzie poddano próbom, nie mniej nie więcej jak 40 różnych systemów, z których wybrano 10. Systemy te dadzą się podzielić:

a) Budowy monolitowe (System odlewów - Gussystem), przy których mieszanina betonowa wsypywaną jest między drewniane lub żelazne formy. Tu należą:

1. System „Kossel“, przy którym beton składa się z żużli z pieców wysokich, po spaleniu śmieci, piasku, pumeksu i cementu. Beton ten wsypuje się między drewniane formy.

2. System „Greve“. Beton składa się z żużli po spaleniu śmieci wielkości 1—2 *cm*, zmieszanych z cementem. Beton ten wsypuje się w znormalizowane drewniane formy, składające się ze specjalnych ram drewnianych, w których są umocowane poprzeczne przegrody z blachy.

3. System „Non Plus“. Beton składa się z mieszaniny szlaki po spaleni uśmieci, piasku i cementu i wsypuje się między znormalizowane oszalowania.

b) Budowy z płyt betonowych (Platenbau oder Elementenbau). Większe lub mniejsze części murów wytwarza się naprzód w fabryce lub na miejscu, następnie przy pomocy dźwigów ustawia na właściwem miejscu i łączy razem.

Tu należą:

4. System „Bron“. Części wzmocnione przez żelazobetonowe żebra są minimum 10 m^2 wielkie. Przedni i tylny front budynku składa się tylko z 2 części, w których znajdują się otwory na drzwi i okna. Części pojedyńcze wytwarza się na miejscu na specjalnym drewnianym pokładzie, obok fundamentów.

5. System „Hunkemöller“. Części są 50 *cm* szerokie i na piętro wysokie. Wytwarza się je w fabryce specjalnej w drewnianych formach.

c) Budowy z bloków, kamieni betonowych (Betonblok-Betonsteinbau). Przy tego rodzaju budowie zamiast cegły używa się bloków ew. pustaków betonowych, które wytwarza się najczęściej na miejscu budowy. Murarska robota najlepiej wypada przez wykwalifikowanych murarzy.

Tu należą:

6. System „Isotherme“. Zewnętrzne mury z dwu 8 *cm* grubych ścian, między któremi znajduje się pusta 10 *cm* przestrzeń izolacyjna. Ściana zewnętrzna zrobiona jest z pustaków betonowych (beton ze żwirem), wewnętrzna ściana z pustaków betonowych (beton ze szlaką), o wymiarze 9 × 16 × 28 *cm*.

7. System „Winget“. Mury zewnętrzne składają się z dwu 10 *cm* grubych ścian, między któremi znajduje się pusta 6 *cm* przestrzeń. Ściana zewnętrzna zrobiona jest z masywnych kamieni betonowych (beton ze żwirem), wewnętrzna z 18×9×4 *cm* wielkich masywnych kamieni betonowych (t. zw. Sinterbetonsteine).

8. System „Olbertz“. Zewnętrzne mury składają się z pustaków betonowych (beton ze żwirem), o wymiarze 80 × 20 × 17 *cm*, które zaopatrzone są w żebra, na których opiera się ściana z płyt betonowych pumeksowych (beton z pumeksem). Pustaki i płyty robi się na miejscu.

Wreszcie zastosowano:

9. Budowę z pumeksowego betonu (Bimsbetonbau), gdzie beton wsypuje się między dwie ściany zbudowane z płyt pumeksowych i

10. System angielski „Dorloncosystem“ tytułem próby w paru budynkach.

Przy wszystkich tych systemach zwracano uwagę na stronę estetyczną budynków.

Doświadczenia z wymienionemi systemami wypadły naogół dobrze, za wyjątkiem systemu „Olbertz“, który okazał się bardzo odporny na wilgoć. Szczególnie chwalą system „Kossel“, patent niemieckiej firmy z Bremy, która we własnym zarządzie budowała w Roterdamie i Amsterdamie. System „Isolaar“, patent holenderski, zastosowany w Roterdamie, a podobny do systemu „Isotherme“, okazał się niezbyt dobrym, gdyż przepuszcza wilgoć.

Obecnie po przeprowadzeniu doświadczeń w Holandji sfery miarodajne zdają się skłaniać do utrzymania systemów 1—5 włącznie, jako mających przyszłość wobec postępującej normalizacji i racjonalizacji budownictwa. Urząd Budowlany przy Magistracie Roterdamskim wypowiada się naogół sceptycznie czy dobry pod każdym względem system (n. p. „Kossel“), jest obecnie tańszy od budowli z cegły, wobec powrotu normalnych warunków budowlanych.

ZAKOŃCZENIE.

W Holandji w chwili obecnej nie ma mowy o braku mieszkań, nie znaczy to jednak, by problem mieszkaniowy w kierunku stworzenia tanich mieszkań nie istniał. Kwestja budowy tanich mieszkań, usuwania niezdrowych i źle zabudowanych dzielnic, nadal jest aktualną i przez sfery rządowe popierana, zakres jej jednak, jak to wyżej wskazano, nie przekracza granic przedwojennych.

Doświadczenia lat kryzysowych pozwalają obecnie na problem mieszkaniowy inaczej się zapatrywać. Stwierdzono bowiem, że hasło z lat 1918 i następnych „Budować i jeszcze raz budować“, bez programu należycie opracowanego w konsekwencji musi wprowadzić drożyznę ogólnych kosztów budowy i nadmierny wzrost wydatków ze strony państwa i musi stworzyć reakcję w postaci nagłego spadku zasiłków ze strony rządu. Dziś teoretycy radzą naprzód gromadzić zapasy materjałów budowlanych, a potem traktować z ostrożnością sprawę robocizny, by w ten sposób złagodzić niepomierny wzrost ogólnych kosztów budowy i solidniej budować. Zwłaszcza zapomniano, że po każdej pomyślnej konjunkturze po dojściu jej do szczytu zwykle następuje reakcja. I tak, wobec łatwości uzyskania tanich kredytów państwowych budowano wielokrotnie zbyt obszerne mieszkania, których nikt prawie nie mógł opłacać, stworzono nieproporcjonalnie za wiele mieszkań dla klasy średniej i w konsekwencji, by nie hamować ruchu budowlanego zaczęto wznosić szereg stanowczo za małych mieszkań, czego dowodem są typy domów, ustalone dla mieszkań budowanych przy pomocy państwowej (patrz j. wyżej). Niesumienni przedsiębiorcy, wykorzystując łatwość uzyskania kredytów państwowych, po wybudowaniu z zyskiem odstępowali domy związkom lub towarzystwom akcyjnym, które po przejściu kryzysu mieszkaniowego i spadku cen mieszkań, oraz znacznej podaży wolnych mieszkań, nie mogli sprostać ciążącym ciężarom, i narazili w ten sposób na stratę nabywających oraz gminy, które dawały gwarancję.

Stwierdzono, o czem wyżej była mowa, że typ do pewnych granic stwarza potanienie budowy, a dalsze obniżanie kosztów może nastąpić tylko przez zmniejszanie rozmiarów i gorsze wykonanie, czego dalszą konsekwencją jest ucieczka ludności do droższych mieszkań, byle wygodniejszych.

Gminy również miały i mają szereg zastrzeżeń co do stosunku rządu do nich. Gminy przejęły — jak wiadomo — wszelką gwarancję wobec rządu za pożyczki, udzielone przez państwo na cele budowlane i jak dotąd ponoszą wszelkie ujemne skutki, wynikłe z chwiejności konjunktury budowlanej, zwłaszcza, wobec spadku wartości budynków wzniesionych w okresie największej drożyzny, zdaniem więc gmin rząd winien też partycypować w tego rodzaju stratach, a gwarancję gmin traktować jako czystą formę.

Lata kryzysu pobudziły gminy do wznoszenia tanich mieszkań we własnym zakresie. Tego rodzaju poczynaniom gmin przed kryzysem szeroko się sprzeciwiano i uważano je za konieczność chwili. Próba jednak wypadła naogół na korzyść gmin. Ujemną stroną było podporządkowanie administracji domów wpływom politycznym. Wiele gmin, n. p. Amsterdam i Roterdam potrafiło stworzyć szereg osiedli wzorowych, w sposób względnie oszczędny administrowanych. Tu dodać należy, że część gmin sama administrację przeprowadza, a inna oddaje związkom.

Charakter często wspominanych związków budowlanych jest zupełnie odmienny od kooperatyw. Związki budowlane w Holandji są organizacjami społecznemi, najczęściej o zabarwieniu politycznem, konfesyjnem lub zawodowem, które posiadając tylko drobny kapitał (2—5% wartości domu), traktowane jako gwarancja wobec gmin, budują mieszkania dla swych członków przy wyłącznej pomocy rządu, a częściowo gmin, administrują następnie temi domami, spłacają z czynszów raty, ale mimo wszystko nie są właścicielami czy to jako korporacja, czy to pojedyńczy jej członkowie. Po latach 50 ciu w zasadzie — jak to na wstępie wspomniano — domy związkowe przejdą na własność gmin. Jak w rzeczywistości będzie się to przedstawiało, dziś jeszcze trudno orzec, gdyż od czasu wydania ustawy mieszkaniowej minęło dopiero 28 lat. Hamulcem w rozbudowie domów związkowych czy gminnych jest łączenie tego problemu z hasłami politycznemi, identyfikowanie tegoż z żądaniami socjalizacji i w konsekwencji rozbijanie tej akcji między drobne grupy, związane programami politycznemi czy też wyznaniem, a co za tem idzie niedomagania w administracji, wobec braku osób doświadczonych w tym kierunku i osłabianie samego ruchu.

Wszystkie te krytyczne uwagi o ujemnych stronach rozbudowy Holandji, które są jedynie drogowskazem dla Holandji, jakich błędów na przyszłość należy się wystrzegać, nie pomniejszają faktu, że Holandja, dzięki zbiorowemu wysiłkowi rządu, gmin i społeczeństwa, pomyślnie rozwiązała kryzys mieszkaniowy, który ponadto zwrócił uwagę władz i społeczeństwa na problem mieszkaniowy wogóle i na potrzebę stwarzania tanich i pod każdym względem odpowiednich osiedli.

Niżej podane zestawienie statystyczne, wyjęte z pracy inż. H. van der Kaa, inspektora generalnego dla spraw

mieszkaniowych, daje przegląd rozbudowy Holandji w latach od 1900 do 1928 r. Dane za lata 1926, 1927 i 1928 nie obejmują przebudów.

Rok	Ilość ogólna mieszkań	Prywatnych		Mieszkania zbudowane przez Związki budow. i gminy	
		Procent	Ilość	Procent	Ilość
1900	15.000	100	15.000	—	—
1901	16.000	100	16.000	—	—
1902	18.000	100	18.000	—	—
1903	21.000	100	21.000	—	—
1904	22.000	100	22.000	—	—
1905	24.000	100	24.000	—	—
1906	25.000	99,9	24.967	0,1	33
1907	11.000	98,9	10.860	1,1	131
1908	20.000	97,7	19.549	2,3	451
1909	24.000	96,4	23.134	3,6	866
1910	20.000	94,6	18.925	5,4	1075
1911	21.000	95,7	20.089	4,3	911
1912	25.000	94,6	23.652	5,4	1348
1913	23.000	88	20.229	12	2771
1914	17.000	86,4	14.686	13,6	2314
1915	9.000	57	5.142	43	3858
1916	8.500	65	5.530	35	2970
1917	8.000	66	5.281	34	4719
1918	13.000	20	2.600	80	10.400
1919	13.500	20	2.700	80	10.800
1920	22.000	24	5.300	76	16.700
1921	40.564	36,6	14.743	63,4	25.621
1922	45.496	54,8	24.936	45,2	20.560
1923	43.132	65	27.999	35	15.133
1924	46.712	73,5	34.295	26,5	12.417
1925	47.190	73,2	34.552	26.8	12.638
1926	48.833	81	41.068	15,3	7.765
1927	50.246	82,6	42.603	14,7	7.629
1928	47.335	82,5	40.558	13,7	6.777

Lata od roku 1900—1920 z powodu braku ścisłych danych statystycznych są podane w przybliżeniu, za wyjątkiem odnoszących się do związków budowlanych i gmin.

J. P. Kaczkowski
Konsul Generalny Rzpltej Polskiej.

Raport niniejszy opracował p. Władysław Markowski, Wicekonsul R. P. I. kl.

Źródła:

1. Archiwum Miejskie w Roterdamie.
2. J. Teekens, Ministerialrat in Haag „Wohnunsbau in den Niederlanden“ („Wirtschaftliche Nachrichten fuer Rhein und Ruhr“ z dn. 17 marca 1927).
3. Amsterdam „Développement de la ville — Habitations populaires“.
4. Rocznik Izby Handlowo - Przemysłowej w Amsterdamie za r. 1928.
5. Mandschrift van het Centraal Bureau voor de Statistiek (z 1929 r. 1 i 4 zeszyt z daty 31 stycznia i 30 kwetnia).
6. Ir. H. van der Kaa, Gen. Inspektor dla Spraw Mieszkaniowych „La question des habitations à bon marché en Hollande“.

PIERWSZY DOM STALOWY W POLSCE

(ZBUDOWANY PRZEZ TOWARZYSTWO K. RUDZKI I S-KA W WARSZAWIE).

Różne odmiany konstrukcji domów stalowych można podzielić na 2 zasadnicze grupy.

Grupa A. Stal jako materjał budowlany o wysokiej wytrzymałości jest stosowana do budowy szkieletu pełniącego funkcję nośną, przyjmującego wszelkie obciążenia, siłę wiatru, wagę własną i śniegu i t. p.

Lekki materjał o wysokich własnościach izolacyjnych w postaci płyt o grubości, zapewniającej dostateczną izolację cieplną, zapełnia przestrzeń między żebrami szkieletu, tworząc ścianę domu.

Grupa B. Stal w postaci blach, zamykających warstwę nieruchomego powietrza, stanowi ścianę domu łącznie ze szkieletem stalowym, lub drewnianym i bierze także udział w funkcjach nośnych.

Powietrze jest złym przewodnikiem ciepła tylko pod warunkiem, że jest całkowicie nieruchome. Przy najmniejszym obiegu traci wartość izolacji cieplnej. Z tego względu domy należące do grupy *B.* mają zapewnioną należytą izolację cieplną tylko przy niezmiernie dokładnem wykonaniu i stałej troskliwej konserwacji.

Z uwagi na powyższe, jak również na przyzwyczajenia estetyczne ewentualnych mieszkańców i konserwatyzm naszej techniki budowlanej, próby zastosowania konstrukcji *B.* należy uznać za przedwczesne.

Natomiast o ile chodzi o domy stalowe grupy *A.*, w których stali użyto tylko do budowy szkieletu nośnego, jesteśmy zdania, że zapoczątkowanie budowy tego rodzaju domów z uwagi na szybkość i względną taniość budowy, może przyczynić się do rozwiązania głodu mieszkaniowego w Polsce.

Po starannem zbadaniu różnych systemów konstrukcyj, należących do grupy *A.*, wybór nasz w celu dokonania pierwszej próby zatrzymał się na systemie budowy domów stalowych Braci Böhler w Wiedniu. System ten wykazuje najmniejsze zużycie stali na 1 *m* kw. ściany, które nie przenosi 19 kg i dlatego obiecuje stosunkowo najmniejsze koszty materjałów i montażu.

Również znormalizowanie poszczególnych elementów budowlanych posunięto najdalej w systemie Böhlera.

Porównanie domów stalowych z innemi.

Od domu z cegły, kamienia czy betonu lub t. p., domy stalowe różnią się przeważnie tylko ścianą zewnętrzną. Ściany są cieńsze i lżejsze, wobec czego otrzymuje się znacznie lżejsze fundamenty i, przy jednakowej kubaturze, zwiększoną użyteczną pojemność sześcienną.

Powierzchnia dachu dla tej samej pojemności użytecznej jest mniej więcej o 15% mniejsza. Inne elementy domu, jak ściany wewnętrzne, podłogi, sufity, drzwi, okna, kominy, piece, instalacje, nie różnią się od stosowanych przy normalnem budownictwie n. p. z cegły.

Jakkolwiek koszt ściany zewnętrznej stanowi przeciętnie zaledwie około 40% całkowitego kosztu, jednak, dzięki tańszej konstrukcji i znacznemu skróceniu czasu budowy przy zastosowaniu konstrukcji stalowej, powstaje możność lepszej organizacji pracy przy wykonaniu wszystkich elementów domu i dlatego istnieje możność obniżenia kosztu budowy domów stalowych w porównaniu z kosztami innych domów o ca 20—25%.

Szybkość budowy, niezależnie od sezonu, całkowity brak wilgoci, powstającej przy murowaniu, możność natychmiastowego zamieszkania i stosunkowa taniość, przemawia na korzyść jaknajszerszego stosowania domów stalowych.

Wszystkie elementy stalowe domu systemu Br. Böhler są bardzo lekkie, mogą być przenoszone przez jednego człowieka i dlatego montaż szkieletu stalowego nie wymaga żadnych specjalnych podnośników.

Montaż szkieletu domu stalowego, zbudowanego przez firmę K. Rudzki i S-ka przy ul. Grochowskiej, dokonany był w ciągu 12 godzin.

Korozja.

Jest rzeczą zrozumiałą, że idea budownictwa stalowego ma licznych przeciwników, szczególnie w środowiskach, których interesy kolidują z tą ideą.

Bardzo często słyszy się najłatwiej zastraszające la-



ików zdania o możliwości rdzewienia stali. Tak samo, jak przy budownictwie z zastosowaniem drzewa, w razie złego wyboru drzewa i złej konserwacji, możliwe jest gnicie ścian, próchnienie lub grzyb, tak też w razie nieumiejętnego obchodzenia się ze stalą, możliwe jest zjawisko korozji. Jednakże staranne oczyszczenie stali, oraz umiejętne pokrycie dwukrotne farbą chroniącą w zakładzie przeróbczym następnie pomalowanie całej konstrukcji po jej montażu po raz trzeci, chroni w zupełności stalowe elementy od rdzy.

Możliwe jest również pokrywanie konstrukcji cienką warstwą cementu, lub zastosowanie (co jednakże byłoby kosztowniejsze) tak zwanej metalizacji (n. p. cynkiem), radykalnym zaś środkiem rozwiązania omawianej kwestji jest dodanie małego procentu miedzi przy fabrykacji stali; wtedy żadna korozja konstrukcjom stalowym nie grozi. Oczywiście fabrykacja tego rodzaju stali, t. zw. miedziowanej, byłaby gospodarczo uzasadniona tylko o tyle, o ile budownictwo stalowe znalazłoby szerokie zastosowanie.

Izolacja cieplna.

Do izolacji cieplnej stalowego domu systemu Br. Böhler mogą być stosowane różne materjały izolacyjne, których wybór zależny jest od miejscowych i chwilowych konjunktur.

Dom przy ulicy Grochowskiej zbudowano przy zastosowaniu izolacji z heraklitu. Następne projekty wykonywamy i kalkulujemy z zastosowaniem izolacji solomitem. W pewnych warunkach uwzględniamy także alternatywę z zastosowaniem celolitu.

Bliższe szczegóły o każdym z tych materjałów izolacyjnych podajemy w dalszym ciągu.

Bardzo ciekawym materjałem izolacyjnym jest t. zw. wełna szlakowa, otrzymywana z żużla wielkopiecowego.

O wyrobie tego materjału izolacyjnego powinny pomyśleć polskie huty.

Zasadnicze cechy konstrukcji domów stalowych systemu Br. Böhler.

W odstępach jednometrowych ustawione są słupki o przekroju korytkowym wysokości korytek 75 *mm*, szerokości 80 *mm*, grubości 4 *mm*. Profil ten ma zastosowanie przy domach parterowych i piętrowych. Przy domach wyższych wzmacnia się przekrój przynitowaniem wewnątrz korytka żelaza płaskiego odpowiedniej grubości.

Pomiędzy słupkami ustawione są blachy grubości 1.5 mm z obrzeżami zagiętemi pod prostym kątem i przymocowane śrubami. Blachy te są znormalizowane do dwóch wymiarów 960 × 960 *mm* i 960 × 480 *mm*.

Przez odpowiednie rozstawienie blachy otrzymuje się otwory na okna i drzwi, których wymiary są również znormalizowane. Blachy nie biorą udziału w izolacji cieplnej, służą tylko do związania słupków i usztywnienia całej konstrukcji. U góry słupki wiążą się ze słupkami, stojącemi po przeciwległej stronie domu, zapomocą dźwigarów walcowanych, podtrzymujących sufit. Zamiast dźwigarów walcowanych można zastosować również profil, wytłaczany z cienkiej blachy, lub przeciągany na zimno.

Słupki 80 × 75 × 4 *mm*, które z powodu małej grubości ścianek nie mogą być walcowane na gorąco, wykonywa się z żelaza uniwersalnego szerokości 230 *mm* zapomocą tłoczenia na prasach lub też walcowania na zimno.

Stosując, jako półprodukt hutniczy, blachę lub żelazo uniwersalne, mamy zawsze możność szybkiego otrzymania z hut potrzebnych materjałów, co byłoby niemożliwe przy stosowaniu profilów walcowanych na gorąco, których terminy dostawy są zawsze długie.

Magazynowanie zaś dużych ilości specjalnych profilów na zapas jest kosztowne, ze względu na unieruchomianie kapitału.

Heraklit.

Płyty heraklitowe wyrabia się z wełny drzewnej (świerk) przesyconej tlenkiem magnezytu jako więzią. Jest to wynalazek amerykański. Pierwsza wielka fabryka heraklitu w Europie powstała w Austrji; oprócz tego istnieje fabryka w Niemczech i ma być uruchomiona fabryka we Włoszech.

Powodzenie heraklitu jest coraz większe i zbyt bardzo duży.

Solomit.

Solomit wyrabia się ze słomy (najlepiej żytniej) prasowanej pod bardzo dużem ciśnieniem, przewiązanej drutem ocynkowanym. Patent nawyrób solomitu jest własnością „Société Générale de Solomite“ w Brukseli. Fabryki solomitu są w Belgji i we Francji. Francja posiada 5 fabryk.

We Francji wyprodukowano dotychczas przeszło 1,000.000 *m* kw. solomitu.

Produkcja solomitu w Polsce ma być rozpoczęta przez grupę, która nabyła licencję.

Mamy informacje od osób, które na naszą prośbę badały kwestję zastosowania solomitu we Francji, iż materjał ten, którego produkcja rozpoczęła się dopiero w parę lat po wojnie, dotychczas dał jaknajlepsze rezultaty: płyty solomitowe wyjęte ze ścian, w których znajdowały się już kilka lat, nie okazały żadnych zmian w strukturze.

Solomit jest niepalny: w dużym płomieniu zaledwie kanty ulegają zwęgleniu.

Celolit.

Ze wszystkich systemów betonów porowatych za najlepszy dla celów izolacji uważamy tak zwany celolit.

Celolit otrzymuje się przez mieszanie cementu drobno mielonego z proszkami mydlanemi. Przy tej operacji tworzą się w masie celolitu niezmiernie liczne i drobne pęcherzyki powietrza, dające celolitowi wysoką własność izolacyjną.

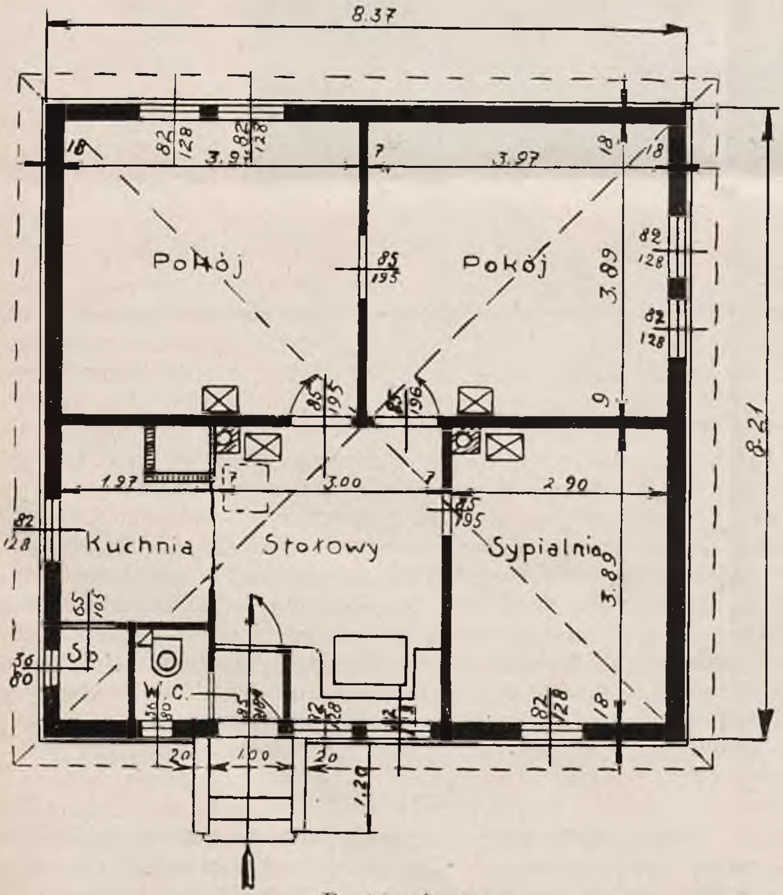
Celolitu można używać w postaci płyt, przymocowanych do szkieletu stalowego, lub też w postaci całej ściany monolitowej, zabetonowanej na zewnątrz konstrukcji stalowej.

Uwagi ogólne.

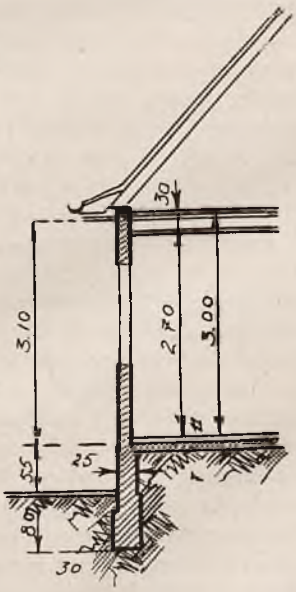
Opierając się na wiadomościach o powodzeniu stalowego budownictwa w krajach zachodniej Europy, na pierwszem naszem doświadczeniu z budową próbnego domu, oraz na kalkulacjach sumiennie i ściśle przeprowadzonych, uważamy, iż dla budowania osiedli, składających się ze skromnych domów (stosownie do stanu materjalnego społeczeństwa), system domków stalowych znakomicie się nadaje.

W bardzo krótkim przeciągu czasu można zbudować wiele domów, suchych, zdatnych do zamieszkania natychmiast, przy koszcie użytecznej kubatury nieco mniejszym od kosztu domów murowanych. Koszt budowy domu wyżej opisanego nie przekracza 16 tys. zł.

(*„Hutnik“*). *Gustaw Włodek.*



Rzut poziomy.



Przekrój.

Ze Stowarzyszenia zawodowego budowniczych, kierowników robót, techników i przemysłowców budowlanych we Lwowie,
ul. Grodzickich 1, tel. 42-88.

Ś. † p.

STANISŁAW MARYNIEC

BUDOWNICZY

zmarł 24 kwietnia 1930 r., we Lwowie, odszedł w kwiecie wieku, bo zaledwie w 39 roku pracowitego życia, powszechnie ceniony i lubiany. Cześć Jego pamięci!

WALNE ZGROMADZENIE odbyło trzy zebrania a mianowicie w dniu 12 i 25 marca, następnie w dniu 10 kwietnia 1930. W dniu 12 marca 1930 przyjęło Walne Zgromadzenie pod przewodnictwem wiceprezesa p. Piotra Tarnawieckiego sprawozdanie za rok 1929 z czynności Zarządu Stowarzyszenia i udzieliło zarządowi absolutorjum. Z porządku dziennego omówiono stosunek stowarzyszenia do „Delegacji Stałej Zrzeszeń Budowniczych i Stowarzyszeń Zawodowych Przemysłowców Budowlanych w Warszawie“, udzielono delegatom na najbliższy zjazd odpowiednich wskazówek, następnie postanowiono wydawnictwo czasopisma „Budowniczy“ prowadzić na zasadzie samowystarczalności (z dochodów za prenumeraty i ogłoszenia). W dniu 25 marca 1930 r. wybrało Walne Zgromadzenie „komisję - matkę“ dla przygotowania wyboru władz stowarzyszenia, zaś w dniu 10 kwietnia 1930 wybrało Walne Zgromadzenie prezesem p. Piotra Tarnawieckiego, wiceprezesami: inż. Maksymiljana Koguta i p. Karola Turkowskiego, do zarządu pp. Jana Grucę, Henryka Domosławskiego, Maksymiljana Maciałka, Czesława Müllera, Antoniego Nestarowskiego, Andrzeja Szymańskiego, inż. Józefa Thorna i Ludwika Veltzego jako członków, zaś pp. Józefa Jaworskiego, Rudolfa Martulę, Adolfa Wittmanna i Józefa Zakrzewskiego jako zastępców z grona członków zwyczajnych; pp. Antoniego Barszczewskiego, Dra Eljasza Eksteina, Leonarda Karasińskiego i Kornela Żelaszkiewicza, jako członków, zaś pp. Piotra Hrycaka i Karola Maryniaka, jako zastępców z grona członków nadzwyczajnych. Do komisji rewizyjnej na rok 1930 powołano pp. Henryka Brattla, Norberta Glattsteina, prof. inż. Djonizego Krzyczkowskiego, Jana Rozmusa i Władysława Szpetmana.

Nowy zarząd stowarzyszenia ukonstytuował się na posiedzeniu w dniu 14 kwietnia 1930. Sekretarzem wybrano inż. Józefa Thorna, jego zastępcą p. Ludwika Veltzego, skarbnikiem p. Antoniego Nestarowskiego, jego zastępcą p. Henryka Domosławskiego. W pierwszym rzędzie zajął się zarząd sprawą uporządkowania finansów stowarzyszenia, przedłożeniem odpowiednich wniosków na Walne Zgromadzenie wraz z projektem preliminarza budżetowego na rok 1930, następnie w dniu 24 kwietnia wydelegował zarząd na zjazd „Delegacji Stałej Zrzeszeń Budownicz. i Stowarzyszeń Zawodowych Przemysłowców Budowlanych w Warszawie“ w dniu 9 maja 1930, pp. wiceprezesa inż. Maksymiljana Koguta i p. Maksymiljana Maciałka, uczcił pamięć zmarłego w tymże dniu członka stowarzyszenia, ś. p. Stanisława Maryńca, dla licznych swych zalet powszechnie cenionego i lubianego towarzysza pracy zawodowej i powołał do komitetu redakcyjnego wydawnictwa czasopisma „Budowniczy“ pp. inż. Maksymiljana Koguta, p. Maksymiljana Maciałka, inż. Zygmunta Sperbera, inż. Józefa Thorna, p. Ludwika Veltzego i p. Karola Turkowskiego.

W myśl uchwały zarządu udała się delegacja złożona z pp. prezesa Tarnawieckiego, pp. Glattsteina, Martuli i Veltzego w dniu 15 kwietnia 1930 do p. komisarza rządu M. Kasy Chorych, celem złagodzenia bezwzględnego sposobu ściągania zaległych należytości do kasy, obniżenia odsetek zwłoki, rozłożenia zaległości na raty i otworzenia osobnego miejsca w godzinach popołudniowych dla meldowania i wymeldowywania robotników dla wygody przemysłowców budowlanych.

Komisarz rządu p. Nadzieja przyobiecał pójść członkom stowarzyszenia na rękę.

PRZEGLĄD CZASOPISM

„ARCHITEKT“ Nr. 1—2: O architekturze współczesnej Polski z okazji Wystawy Poznańskiej, architektura Wystawy Poznańskiej, wystawa „Werkbundu“ we Wrocławiu, (Wohnung und Werkraum), dom jednorodzinny a wielomieszkaniowy, budynek giełdy pracy w Krakowie.

„ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO“ Nr. 11—12 r. 29, i 1—2 r. 30: Architektura wystawowa, tkaniny dekoracyjne, wystawa mieszkaniowa (mieszkanie najmniejsze), w Warszawie od 1 marca 1930, II M. Kongres Architektury nowoczesnej w Frankfurcie n/M. 24—26 października 1929 r., Antoine Emile Bourdelle, wspomnienia z pobytu w pracowni mistrza w r. 1928, ze związku architektów na Śląsku, zasady obliczeń wynagrodzenia za prace architektoniczne, konstrukcje żelazne dla domów mieszkalnych, kolonje robotnicze na Śląsku, racjonalizacja budownictwa szkolnego, współczesna architektura holenderska, „Lexikon der Baukunst“, wyd. Wasmutha, nowoczesne hotele i szpitale.

Z ORZECZEŃ NAJW. TRYB. ADMIN.

Podatek od obrotów budowniczego. Jeżeli budowniczy podejmuje się jako taki wykonania robót budowlanych i nie zajmuje się dostawą materjałów jako samoistnem przedsiębiorstwem, lecz wedle umowy ma sobie policzyć za materjały zużyte do budowy pewną ściśle określoną sumę a odrębnie pewną sumę za robociznę, to jest to forma kosztorysu budowy, w którego granicach mają się mieścić poszczególne wydatki, która atoli nie zmienia istoty stosunku prawnego będącego umową o wykonanie dzieła. Skoro tedy w tym stanie sprawy nie może być mowy o samoistnej dostawie, która podlegałaby zniżonej stawce $^1/_2$% w myśl art. 7 punkt *b* ustawy o podatku przemysłowym, a tylko o przedsiębiorstwie przemysłowym, to do obrotów tego przedsiębiorstwa należy stosować zwyczajną stawkę podatkową 2% w myśl art. 7 wymienionej ustawy i § 23 rozp. wykonawczego.

(Wyrok Najw. Tryb. Admin. z 26 marca 1929, L. rej. 3165/27).

KSIĄŻKI NADESŁANE DO REDAKCJI

Śniegocki Bronisław: Śmiała myśl do reformy podatkowej i projekt do usunięcia głodu mieszkaniowego w Polsce. — Poznań 1930, pragnie reformy podatkowej, opartej na dwu postulatach zasadniczych, a mianowicie: równomiernem rozłożeniu świadczeń podatkowych i socjalnych na wszystkich obywateli proporcjonalnie do ich majątku i dochodu, następnie scaleniu wszystkich podatków i świadczeń społecznych w ogóle w jeden jedyny — podatek majątkowo-dochodowy. Szybkiego usunięcia braku mieszkań w Polsce spodziewa się autor osiągnąć wprowadzeniem ustawy, zobowiązującej każdego obywatela bez różnicy płci w wieku ponad lat 16, do wpłacania tygodniowo drobnej daniny, np. 10 groszy, za pomocą kart specjalnych, do banku lub kasy funduszu budowlanego, przy starostwach krajowych, z późniejszą wymianą na akcje 100-złotowe, z prawem do dywidendy, jako pożyczki wewnętrznej, na cele budowlane.

Myśli śmiałe — wymagające jednak nieprzeciętnego stopnia kultury, tak od społeczeństwa jak i od jego władz ustawodawczych i wykonawczych.

Dla wpłacenia wkładek za II. kwartał 1930 wraz z zaległ. wkładkami i pogłównem dołączyliśmy blankiety P. K. O. do Nr. 3-go.

Prosimy o wyrównanie zaległości za prenumeratę ogłoszenia, oraz o odnowienie prenumeraty za I. półr. 1930. *Administracja „Budowniczego“.*

Cennik materjałów budowlanych

w złotych

z 15 maja 1930 roku.

O ile nie jest podane wyraźnie inaczej a mianowicie: na budowie (w skróceniu = n. b.), loco stacja załadowcza (w skróceniu = l. st. z.) — natenczas rozumieć należy ceny podane jako loco skład (fabryki)!

A. Do robót murarskich:

Cegła palona ręczna i maszynowa za 1000 szt. 76·— 80·—, n. b. 86·— do 110·—, *dtto* dęta za 1000 szt. 110·—, n. b. od 120·— wzwyż, *dtto* szamotowa krajowa za jedną sztukę od —·30 do 1·—, n. b. od —·33 do 1·10. *Piasek* żółty za 1 m^3 n. b. 6·50, *dtto* biały 9·—, *dtto* rzeczny prowinc. 6·—. *Wapno* palone za 1000 *kg* 40·— do 45·—, *dtto* gaszone n. b. 1 m^3 37·—. *Gips* murarski marki „Łopuszka“ wagonowo za 100 *kg* loco wagon Lwów 6·95, detajl. loco magazyn 7·10, na bud. 8·— do 8·25, *dtto* sztukatorski o 50 gr. na 100 *kg* droższy. *Gipsowe dyle* (Izolit) 6 *cm* grub. za 1 m^2 5·00, 8 *cm* grub. 6·—. *Szuter* tłuczony za 1 m^3 20·—. *Maty* trzcinowe sufitowe za 1 m^2 —·17, n. b. —·19. *Płyty* korkogipsowe (loco m. Lwów) za 1 m^2 do 100 *m* 5·60, do 1000 *m* 5·20, od 2000 do 3000 *m* 4·80, *dtto* posadzkowe kamionkowe (loco m. Lwów) 1 m^2 21·50, *dtto* 2-kolorowe 1 m^2 23·50 [2]), *dtto* ścienne glazurowane Hardtmuth za 1 m^2 32·—. *Kamień* łamany, loco st. zał. za 10.000 *kg* 60·—. *Ścianki* koro-gipsowe (korolity) lane, n. b. za 1 m^2 7·00. *Płyty* trzcinowe „Berbeka“ loco Lwów za 1 m^2 Nr. II. 3·25, Nr. IV. 4·—, Nr. VI. 5·—. *Dreny* za 1000 sztuk 4 *cm* 70·—, 5 *cm* 80·—, 6 *cm* 94·—, 8 *cm* 150·—, 10 *cm* 250·—, 13 *cm* 350·—, 15 *cm* 440·—.

B. Do robót betonowych:

Cement wagonowo za 100 *kg*: loco wagon Lwów w beczkach 11·75, we workach 10·95, n. b. 12·75, *dtto* we workach za 100 *kg* 11·95, *dtto* nieprzemakalny „Siccofix“ plus 1·10 na 100 *kg* do cen cem. portl., *dtto* szybkotwardniejący (bauxytowy) „Citadur“ za 100 *kg* w beczkach po 200 *kg* 32·—, w work. pap. 30·50. *Szuter* rzeczny zstychówka 27·—, raz rafowany 35·—, dwa zazy raf. 37·—, za 10 ton loco wag. Waniowice k. Sambora. *Żwir* raz rafowany [5]) za 10.000 *kg* 37·—, *dtto* 2 razy rafowany n. b. 45·— [5]), *dtto* wysiewki sztychówka n. b. 30· . *Stopień* betonowy bez osadzenia 1 *mb.* 13·50, *dtto* terrazowy bez osadzenia za 1 *mb.* 20·—. *Posadzki* terrazowe poziome za 1 m^2 12·— [3]), *dtto* pionowe za 1 m^2 24·—. *Krawężnik* betonowy $^{18}/_{25}$ za 1 *mb.* 5·00, *dtto* surowe loco wagon kamieniołom Jaremcze 7·00. *Rury* betonowe za szt. [4]): 15: 2·75, 20: 3·30, 30: 5·25, 40: 8·40, 50: 10·50, 60: 13·—. *Marmurek* do terraza za 100 *kg* 10·50—13·—. *Posadzka* ksylolitowa za 1 m^2 od 9·50. *Chodnik* z płyt betonowych i krawężników kompl. wykonany za 1 m^2 15·00. *Krawężniki* 25 *cm* wys. za 1 *mb.* 5·—. *Płyty* chodnikowe za 1 m^2 7·00.

[1]) Loco Lwów. — [2]) Czeskie białe 24·— zł. — [3]) Podkład 6·00, (drobne powierzchnie od 15·—), [4]) 0·80 *m* długości, [5]) loco wg. Waniowice, koło Sambora.

C. Do robót kamieniarskich:

1 m^2 cokołu płytowego do 20 *cm* grub. z osadzeniem z kamienia polańskiego 96·—, tarnopolskiego 128·—. 1 *m* kub. cokołu kwadrowego z osadzeniem z kamienia polańskiego 505·—, tarnopolskiego 763·—. 1 *m* bież. stopnia blokowego z podcięciem wraz z osadzeniem bez profilu z kam. tarnopolskiego 47·—, profilowanego 61·—. 1 *m* bież. stopnia szalowanego z kamienia tarnopolskiego profilowanego wraz z osadzeniem 79·—. 1 *m* kub. nasad lub parapetu z kam. polańskiego z osadzeniem 605·—, z kam. tarnopolskiego 946·—. 1 *m* kub. trzonów kolumny do 0·25 *cm* średnicy z kamienia polańskiego wraz z osadzeniem 1·125·—, z kam. tarnopolskiego 1730·—, o średnicy do 40 *cm* z kam. polańskiego 934·—, z kam. tarnopolskiego 1.590·—, o średnicy do 60 *cm* z kam. polańskiego 737·—, z kam. tarnopolskiego 1.260·—.

D. Do robót ciesielskich:

(ceny za 1 m^3 wzgl. 1 m^2 w detajlicznej sprzedaży franco skład).

Belki cios. sosnowe od 18×21 *cm* zwyż i 3—6 *m* długości 115·—, *dtto* rżnięte 130·—. *Kantówka* ciosana sosnowa do 16×18 *cm* i 3—6 *m* dług. 90·—, *dtto* rżnięta 135·—, *dtto* ciosana sosn. do 16×18 *cm* i od 6 *m* zwyż 115·—, *dtto* rżnięta 140·—. *Okrąglaki* sosnowe do 8 *cm* grubości w odczubie i do 8 *m* dług. 50·—, *dtto* do 16 *cm* grub. w odczubie ponad 8 *m* dług. 60·—. *Deski* budowl. sosn. 20 i 26 m/m grub. 3—6 *m* dług. od 16 *cm* szer. zwyż 115·—, *dtto* 33, 40 i 52 m/m grub. 3—6 *m* dług. 126·—, *dtto* jodłowe 13 m/m grub. 3—6 *m* dług. od 10 *cm* szer. zwyż 115·—, *dtto* 20 m/m grub. 115·—, *dtto* 26, 33, 40 i 52 m/m grub. 3—6 *m* dług. od 16 *cm* szer. zwyż 110·—, *dtto* sosnowe podł. na pióro i wpust 26 m/m grub. 5·00, *dtto* 33 m/m grub. 5·75, *dtto* 40 m/m grub. 7·50, *dtto* podłogowe świerkowe 26 m/m grub. 5·00, 33 m/m 5·50, 40 m/m 7·—. *Łaty* jodłowe $^{33}/_{50}$ i $^{40}/_{50}$, 3—6 *m* dług. 122·—. *Rygle* sosnowe z kantówki ciosanej przerżniętej na pół, 3—5 *m* dług. do 8/16 *cm* przekroju 95·—, *dtto* od 6 *m* zwyż 125·—, *dtto* sosnowe przerżnięte z kantówki ciosanej na krzyż 3—5 *m* dług. 105·—, *detto* od 6 *m* zwyż 135·—, *dtto* rżnięte jodłowe 8/8 *cm*, 3—6 *m* dług. 130·—, *dtto* sosnowe 140.—.

E. Do robót blacharskich:

Blacha pocynow. Nr. 10 (loco Lwów) 100 *kg* 114·—, *dtto* Nr. 11 115·—, *dtto* cynkowa Nr. 12 za 100 *kg* 240·—, *dtto* czarna 100 *kg* 95·—.

F. Do robót pokrywowych:

Dachówki betonowe 1000 *szt.* 120·—, n. b. 130·—, *dtto* palone (wyrobu Kołomyjskiego) loco wag. fabr. 180·—,

Właśc. i wyd.: Stow. zaw. budowniczych, kierow. robót, techników i przemysł. budowlanych we Lwowie. — Odp. redaktor: Ludwik Veltzé.

Pierwsza Związkowa Drukarnia we Lwowie, ul. Lindego l. 4.